

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-039884

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

G10H 1/00

(21)Application number : 10-206723

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 22.07.1998

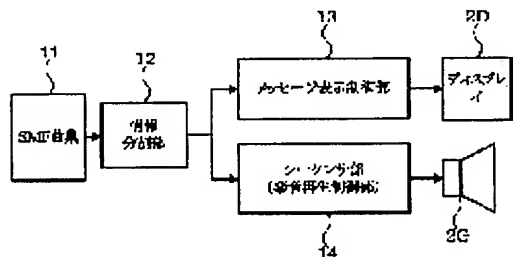
(72)Inventor : TERADA YOSHINARI

(54) MUSICAL PIECE INFORMATION FORMING DEVICE WITH DATA. REPRODUCING DEVICE, TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously execute playing processing based on a MIDI file and data processing, of message display, etc., by adding ancillary data and set information to musical piece information without adding a change to the recording system and content of the musical piece information, thereby forming a musical piece information file integrating both.

SOLUTION: A personal computer adds the ancillary data and set information to the musical piece information without adding the change to the recording system and content of the musical piece information, thereby forms the musical piece information file integrating both. When a personal computer operate as a musical piece information reproducing device with data, the musical piece information with the data is supplied from an SMF music collection 11 storing a standard MIDI file including the ancillary information. The specific standard MIDI file read out of this SMF music collection 11 is captured into an information division section 12, where the file is divided to the ancillary information and the musical piece information. Both of the information are outputted a corresponding to message display section 13 and a sequencer section 14.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3801356

[Date of registration] 12.05.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-01727

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 23.01.2004

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-39884

(P2000-39884A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 0 H 1/00

識別記号

1 0 2

F I

G 1 0 H 1/00

テーマコード\* (参考)

Z 5 D 3 7 8

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-206723

(22) 出願日 平成10年7月22日 (1998.7.22)

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町1番1号

(72) 発明者 寺田 好成

静岡県浜松市中沢町1番1号 ヤマハ株式会社内

(74) 代理人 100077539

弁理士 飯塚 義仁

Fターム (参考) 5D378 MM12 MM37 MM72 MM75 QQ06

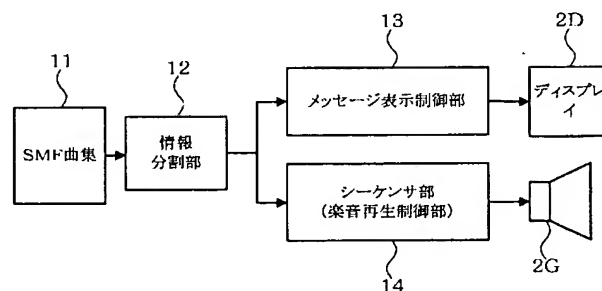
QQ30 QQ31 TT24

(54) 【発明の名称】 データ付き楽曲情報作成装置、再生装置、送受信システム及び記録媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 M I D I ファイルに基づいた演奏処理とメッセージ表示等のデータ処理を同時に可能とする。

【解決手段】 楽曲情報供給手段は、スタンダード M I D I ファイル等の楽曲情報を供給する。付属データ供給手段は、楽曲情報とは無関係のデータである、メッセージデータや該設定情報などを供給する。合成ファイル作成手段は、この付属データ及び設定情報をスタンダード M I D I ファイル内にメタイベントとして付加する。これにより、付属データと楽曲情報を一体化した楽曲情報ファイルを作成する。該付属データの付加された楽曲情報ファイルを作成し同時に演奏処理やメッセージ表示等の処理が可能である。データ付き楽曲情報再生装置は、楽曲情報ファイル内の楽曲除法に基づき演奏処理を行うと共に付属データに基づいた処理も行う。データ付き楽曲情報送受信システムは、楽曲情報ファイルを送信、受信するシステムである。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 楽曲情報を供給する楽曲情報供給手段

と、  
この楽曲情報以外の付属データ及びこの付属データの設定情報を供給する付属データ供給手段と、  
前記楽曲情報の記録形式及び内容に変更を加えることなく前記楽曲情報に前記付属データ及び前記設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲情報ファイルを作成する合成ファイル作成手段とを具備することを特徴とするデータ付き楽曲情報作成装置。

【請求項2】 楽曲情報に任意の付属データ及びこの付属データの設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲情報ファイルを供給する楽曲情報供給手段と、  
前記楽曲情報ファイルから前記付属データ及び前記設定情報を取り出すデータ取得手段と、  
取り出された前記付属データ及び前記設定情報に基づいた処理を行うデータ処理手段と、  
前記楽曲情報ファイルに基づく演奏処理を行う演奏処理手段とを具備したことを特徴とするデータ付き楽曲情報再生装置。

【請求項3】 楽曲情報を供給する楽曲情報供給手段と、  
この楽曲情報以外の付属データ及びこの付属データの設定情報を供給する付属データ供給手段と、  
前記楽曲情報の記録形式及び内容に変更を加えることなく前記楽曲情報に前記付属データ及び前記設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲情報ファイルを作成する合成ファイル作成手段と、  
前記付属データ及び前記設定情報の付加された楽曲情報ファイルを送受信する送受信手段とを具備することを特徴とするデータ付き楽曲情報送受信システム。

【請求項4】 楽曲情報を供給する楽曲情報供給手段と、  
この楽曲情報以外の付属データ及びこの付属データの設定情報を供給する付属データ供給手段と、  
前記楽曲情報の記録形式及び内容に変更を加えることなく前記楽曲情報に前記付属データ及び前記設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲情報ファイルを作成する合成ファイル作成手段とによって作成された前記楽曲情報ファイルを記録したことを特徴とする記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、MIDIファイルに基づいた演奏を行うと同時にメッセージ表示等の処理を行うことのできるデータ付き楽曲情報の作成装置、送受信システム、再生装置及び記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電子メールなどを用いて楽曲情報(MIDIファイル)を送信する場合、電子メールの本文(メッセージテキストファイル)にMIDIファイル

を添付して送信していた。すなわち、MIDIファイルを一旦テキストファイルにエンコードし、そのエンコードされたMIDIのテキストファイルをメッセージテキストファイルに付加して送信していた。受信側では受信したメッセージテキストファイルからMIDIのテキストファイルを抽出し、それをデコードすることによって元のMIDIファイルを複製していた。複製されたMIDIファイルは所定のフォルダーに格納されるので、それをMIDI再生アプリケーションによって処理することによってMIDIファイルに基づいた演奏を行うと同時にメッセージ等の文字情報の表示等を行っていた。

【0003】この他に、MIDIファイルとメッセージテキストファイルを使用して作成されたWWW(World Wide Web)の所定のページをブラウザで閲覧することによって、MIDIファイルに基づいた演奏を行うと同時にメッセージ等の表示を行っている。この場合は、当該ページのURLを電子メール等でメッセージ受信者に送信しなければならず、受信者は当該ページにアクセスする必要があった。

## 20 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように電子メールの本文であるメッセージテキストファイルにMIDIファイルを添付して送信する場合、それぞれのファイルを別々のアプリケーションソフトで再生しなければならず、面倒である。

【0005】また、WWWの所定ページを用いたものは、メッセージの表示と演奏処理との関連付けを行うことはできるが、そのためにメッセージ表示及び演奏処理を行うようなWWWページを一つ作成しなければならなかった。また、作成されたページには、メッセージテキストファイルとMIDIファイルがそれぞれ別々に存在するため、その管理及び取扱いが大変であった。また、メッセージ受信者はメッセージを表示したり、演奏を聞くために、一つ所定のWWWページにアクセスしなければならなかった。

【0006】本発明は、MIDIファイルに基づいた演奏処理とメッセージ表示等のデータ処理を同時に行うことができるような新しい楽曲情報を作成するデータ付き楽曲情報作成装置、このデータ付き楽曲情報を再生する再生装置、このデータ付き楽曲情報を送受信する送受信システム、このデータ付き楽曲情報を記録する記録媒体を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】出願時の請求項1に記載された本発明に係るデータ付き楽曲情報作成装置は、楽曲情報を供給する楽曲情報供給手段と、この楽曲情報以外の付属データ及びこの付属データの設定情報を供給する付属データ供給手段と、前記楽曲情報の記録形式及び内容に変更を加えることなく前記楽曲情報に前記付属データ及び前記設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲

情報ファイルを作成する合成ファイル作成手段とを具備するものである。楽曲情報はスタンダードMIDIファイルと呼ばれるものであり、その記録形式は規定されたものである。スタンダードMIDIファイルにメタイベントとして記録可能なものは、テキスト、著作権表示、シーケンス名／トラック名、楽器名、歌詞等の楽曲情報に関係するテキストデータなどである。そこで、この発明では、合成ファイル作成手段によって、このメタイベントを利用して、これらの楽曲情報とは無関係のメッセージデータ（テキストデータ）などの付属データと、この付属データの表示に関する設定情報（例えば、テキストの表示態様、表示色、フォントなどのメッセージデータに関する各種設定データ）を楽曲情報（スタンダードMIDIファイル）に付加し、両者の一体化された楽曲情報ファイルを作成するようにした。これによって、付属データ及び設定情報の付加された楽曲情報ファイルを記録したり、送信したりすることによって、付属データ（設定情報を含む）と楽曲データを一体化して取り扱えるようになる。

【0008】出願時の請求項2に記載された本発明に係るデータ付き楽曲情報再生装置は、楽曲情報に任意の付属データ及びこの付属データの設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲情報ファイルを提供する楽曲情報供給手段と、前記楽曲情報ファイルから前記付属データ及び前記設定情報を取り出すデータ取得手段と、取り出された前記付属データ及び前記設定情報に基づいた処理を行うデータ処理手段と、前記楽曲情報ファイルに基づく演奏処理を行う演奏処理手段とを具備したものである。楽曲情報供給手段は、出願時の請求項1のデータ付き楽曲情報作成装置で作成された付属データ及びその設定情報の付加された楽曲情報ファイルを提供する。楽曲情報供給手段は、記録媒体から読み込んだり、通信ネットワークを介して受信したりして、楽曲情報ファイルを提供する。データ取得手段は、楽曲情報ファイルの中のメタイベントの中から楽曲情報とは無関係の付属データ及びその設定情報だけを取り出す。取り出された付属データ及びその設定情報はメッセージデータなどであるから、それに基づいた処理をデータ処理手段は行う。一方、演奏処理手段は楽曲情報に基づいた所定の演奏処理を行う。これによって、一体として取り扱われた楽曲情報ファイルに基づいて、付属データ及びその設定情報に対応した処理が行われると共に楽曲情報に対応した演奏処理が同時に行われるようになる。

【0009】出願時の請求項3に記載された本発明に係るデータ付き楽曲情報送受信システムは、楽曲情報を提供する楽曲情報供給手段と、この楽曲情報以外の付属データ及びこの付属データの設定情報を供給する付属データ供給手段と、前記楽曲情報の記録形式及び内容に変更を加えることなく前記楽曲情報に前記付属データ及び前記設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲情報ファイ

ルを作成する合成ファイル作成手段と、前記付属データの付加された楽曲情報ファイルを送受信する送受信手段とを具備するものである。このデータ付き楽曲情報送受信システムは、出願時の請求項1に記載のデータ付き楽曲情報作成装置と同じように楽曲情報とは無関係のメッセージデータ（テキストデータ）などの付属データと、この付属データの表示に関する設定情報（例えば、テキストの表示態様、表示色、フォントなどのメッセージデータに関する各種設定データ）などの付加された楽曲情報ファイルを送信したり、受信したりする。受信側では、その楽曲情報ファイルを再生するだけで、メッセージ表示処理と演奏処理を行うことができる。

【0010】出願時の請求項4に記載された本発明に係る記録媒体は、楽曲情報を提供する楽曲情報供給手段と、この楽曲情報以外の付属データ及びこの付属データの設定情報を供給する付属データ供給手段と、前記楽曲情報の記録形式及び内容に変更を加えることなく前記楽曲情報に前記付属データ及び前記設定情報を付加し、両者を一体化した楽曲情報ファイルを作成する合成ファイル作成手段とによって作成された前記楽曲情報ファイルを記録したものである。この発明は、出願時の請求項1に記載のデータ付き楽曲情報作成装置によって作成された付属データ及び設定情報の付加された楽曲情報ファイルを記録した記録媒体に関する発明である。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照してこの発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0012】図2はこの発明に係るデータ付き楽曲情報作成装置、再生装置及び送受信システムとして動作するパーソナルコンピュータのハード構成ブロック図である。パーソナルコンピュータ20は、CPU21によって制御される。CPU21にはデータ及びアドレスバス2Pを介してプログラムメモリ（ROM）22、ワーキングメモリ（RAM）23、外部記憶装置24、マウス検出回路25、キーボード（K/B）検出回路26、表示回路27、I/Oインターフェイス28、通信インターフェイス29及びタイマ2Aが接続されている。パーソナルコンピュータ20はこれ以外のハードウェアを有する場合もあるが、ここでは、必要最小限の資源を用いた場合について説明する。

【0013】CPU21はプログラムメモリ22及びワーキングメモリ23内の各種プログラムや各種データ、及び外部記憶装置24から取り込んだデータ付き楽曲情報に基づいて楽曲の演奏処理とそのデータに応じた処理を並行して行う。データ付き楽曲情報とは、メッセージなどのテキストファイルに関するデータなどを内蔵したMIDIファイルのことである。この実施の形態では、外部記憶装置24としては、フロッピーディスクドライブ、ハードディスクドライブ、CD-ROMドライブ、光磁気ディスク（MO）ドライブ、ZIPドライブ、P

Dドライブ、DVDなどが用いられる。また、IN/OUTインターフェイス28及び音源回路2Eを介して他のMIDI機器2Fなどからデータ付き楽曲情報又は通常の楽曲情報などを取り込んでもよい。CPU21は、このような外部記憶装置24から取り込まれたデータ付き楽曲情報を音源回路2Eに供給し、外部のサウンドシステム2Gを用いて発音する。

【0014】プログラムメモリ22はCPU21のシステム関連のプログラム、各種のパラメータやデータなどを記憶しているものであり、リードオンリメモリ(ROM)で構成されている。ワーキングメモリ23はCPU21がプログラムを実行する際に発生する各種のデータを一時的に記憶するものであり、ランダムアクセスメモリ(RAM)の所定のアドレス領域がそれぞれ割り当てられ、レジスタやフラグ等として利用される。また、前記ROM22に動作プログラム、各種データなどを記憶させる代わりに、CD-ROMドライブ等の外部記憶装置24に各種データ及び任意の動作プログラムを記憶していてもよい。外部記憶装置24に記憶されている動作プログラムや各種データは、RAM23等に転送記憶させることができる。これにより、動作プログラムの新規のインストールやバージョンアップを容易に行うことができる。

【0015】なお、通信インターフェイス29を介してLAN(ローカルエリアネットワーク)やインターネット、電話回線などの種々の通信ネットワーク2H上に接続可能とし、他のサーバコンピュータ(図示せず)との間でデータ(データ付き楽曲情報等)のやりとりを行うようにしてもよい。これにより、サーバコンピュータから動作プログラムや各種データをダウンロードすることもできる。この場合、クライアントとなるパーソナルコンピュータ20から、通信インターフェイス29及び通信ネットワーク2Hを介してサーバコンピュータに動作プログラムや各種データのダウンロードを要求するコマンドを送信する。サーバコンピュータは、このコマンドに応じて、所定の動作プログラムやデータなどを、通信ネットワーク2Hを介して他のパーソナルコンピュータに送信したりする。パーソナルコンピュータ20では、通信インターフェイス29を介してこれらの動作プログラムやデータなどを受信して、RAM23等に格納する。これによって、動作プログラム及び各種データなどのダウンロードが完了する。

【0016】なお、本発明は、本発明に対応する動作プログラムや各種データをインストールした市販の電子楽器等によって、実施させるようにしてもよい。その場合には、本発明に対応する動作プログラムや各種データなどを、CD-ROMやフロッピーディスク等の、電子楽器が読み込むことができる記憶媒体に記憶させた状態で、ユーザーに提供してもよい。

【0017】マウス2Bはポインティングデバイスであ

り、マウス2Bからの入力信号をマウス検出回路25によって位置情報に変換して、データ及びアドレスバス2Pに供給する。キーボード(K/B)2Cは文字情報などを入力するための複数の鍵やファンクションキーなどの鍵を備えており、各鍵に対応したキースイッチを有している。キーボード検出回路26はキーボード2Cのそれぞれの鍵に対応して設けられたキースイッチ回路を含むものであり、押鍵された鍵に対応したキーイベントを出力する。なお、これらのハード的なスイッチの他に

10 は、ディスプレイ2Dに各種のスイッチをボタン形式で表示し、それをマウス2Bでソフト的に選択できるようにしてもよい。表示回路27はディスプレイ2Dの表示内容を制御するものである。ディスプレイ2Dは液晶表示パネル(LCD)等から構成され、表示回路27によってその表示動作を制御される。

【0018】音源回路2Eは、複数チャンネルで楽音信号の同時発生が可能であり、アドレスバス2P及びIN/OUTインターフェイス28を経由して与えられた楽曲情報(MIDIファイル)を入力し、この情報に基づき楽音信号を発生する。音源回路2Eにおいて複数チャンネルで楽音信号を同時に発音させる構成としては、1つの回路を時分割で使用することによって複数の発音チャンネルを形成するようなものや、1つの発音チャンネルが1つの回路で構成されるような形式のものであってもよい。また、音源回路2Eにおける楽音信号発生方式はいかなるものを用いてもよい。音源回路2Eから出力される楽音信号はアンプ及びスピーカからなるサウンドシステム2Gによって発音される。なお、音源回路2Eとサウンドシステム2Gとの間に楽音信号に種々の効果を付与する効果回路を設けてもよいし、また、音源回路2E自体が効果回路を含んでいてもよい。タイマ2Aは時間間隔を計数したり、楽曲情報の再生時のテンポを設定したりするためのテンポクロックパルスを発生するものである。このテンポクロックパルスの周波数はスイッチ群の中のテンポスイッチ(図示していない)によって調整される。タイマからのテンポクロックパルスはCPU21に対してインタラプト命令として与えられ、CPU21はインタラプト処理により自動演奏時における各種の処理を実行する。

40 【0019】図4はこの実施の形態で採用するデータ付きMIDIファイルの記録形式を示す図である。この実施の形態では、MIDIファイルに埋め込むデータとして、テキストファイルのような付属情報を例に説明する。従って、これ以外の画像ファイル、動画ファイル、HTML情報、所定のネットワーク上の情報や所望のファイル情報などの種々のデータ、又はこれらの情報の複合化されたものについても同様に処理することによってMIDIファイル内にデータを埋め込むことは可能である。

50 【0020】図4(A)はスタンダードMIDIファイ

ル(SMF)のヘッダ部に付属情報をメタイベントとして埋め込む場合を示す。図4(B)はスタンダードMIDIファイル(SMF)のイベント部の途中に付属情報をメタイベントとして埋め込む場合を示す。図4(C)はスタンダードMIDIファイル(SMF)のイベント部の後続するフッタ部に付属情報をメタイベントとして付加する場合を示す。スタンダードMIDIファイルは、記録形式が規定されている。スタンダードMIDIファイルにメタイベントとして記録可能なものは、テキスト、著作権表示、シーケンス名/トラック名、楽器名、歌詞等の楽曲情報に關係するテキストデータである。そこで、この実施の形態ではこのメタイベントを利用して、これらのスタンダードMIDIファイルとは無關係の付属データすなわちメッセージデータ(テキストデータ)などをスタンダードMIDIファイル内に埋め込むようにした。付属情報は、識別データ、メッセージ設定情報及びメッセージデータからなる。識別データは以下に続くデータがメッセージに關するデータであることを示す。メッセージ設定情報はテキストの表示態様、表示色、フォントなどのメッセージデータに關する各種設定データであることを示す。メッセージデータはメッセージの内容を示すデータであり、文字テキストデータである。文字テキストデータ以外の情報を用いてもよいことは言うまでもない。また、付属情報再生装置が裝備されていない通常のシーケンサでは付属情報に關する識別データが読み出された時点で当該付属情報に關する部分を読み飛ばすだけで簡単に曲の部分のみを再生することができる。上述のように、ユーザの所望するメッセージに關する設定情報を含めたメッセージ情報をメタイベントとしてスタンダードMIDIファイルに埋め込むことで、多彩なメッセージ付きスタンダードMIDIファイルを容易に作成することができると共に、作成されたメッセージ付きスタンダードMIDIファイルは通常のスタンダードMIDIファイルだけの再生装置でも容易に再生することができ、従来のスタンダードMIDIファイルとの間に透過性があり、相互に利用することができるという利点がある。

【0021】楽曲情報は従来と同様に、楽曲設定情報からなるヘッダ部と演奏情報からなるイベント部とから構成される。楽曲設定情報は当該楽曲情報の演奏時の設定に關する各種情報であり、曲関連文字情報、テンポ・音色・音量に關する情報、及び効果情報からなる。曲関連文字情報は楽曲に關する文字データ(テキストデータ)であり、作曲者名、作詞者名、編曲者名及び曲の作成年代等の情報である。テンポ・音色・音量に關する情報は、楽曲演奏開始のテンポ、音色・音量の設定情報である。効果情報は楽曲演奏時のエコー、リバーブ、パンニング等の効果設定情報である。演奏情報は、タイミングデータとイベントデータとの組み合わせからなる。イベントデータはキーオンデータと音高データとベロシティ

データとの組み合わせからなる発音用データと、キーオフデータと音高データとの組み合わせからなる消音用データとから構成される。これらの発音用データ及び消音用データが演奏される楽曲に従ってシーケンシャルに記憶されており、一連の楽曲情報を構成している。タイミングデータはイベントとイベントとの間の時間を示すデータである。キーオンデータはキーオンイベントを示すデータである。キーオフデータはキーオフイベントを示すデータである。音高データはキーオン又はキーオフされた音高に關するデータである。ベロシティデータは発音すべき音の音量に關するデータである。なお、楽曲データの中にはこの他にもピッチベンド、ボリューム制御などに關するイベントデータも存在する。

【0022】次に、パーソナルコンピュータ20がデータ付き楽曲情報の作成装置、再生装置及び送受信システムとして動作する場合の一実施の形態について図1、図3及び図5〜8を用いて説明する。図1はパーソナルコンピュータ20がデータ付き楽曲情報再生装置として動作する場合のアプリケーションシステム構成を示す図である。図3はデータ付き楽曲情報作成装置、再生装置及び送受信システムのアプリケーションソフトが起動した時のディスプレイ2Dの表示画面の一例を示す図である。図5はパーソナルコンピュータ20がデータ付き楽曲情報作成装置及び送信装置として動作する場合の楽曲情報作成/送信処理のフローチャートの一例を示す図である。図6はパーソナルコンピュータ20がデータ付き楽曲情報再生装置及び受信装置として動作する場合の楽曲情報再生/受信処理のフローチャートの一例を示す図である。図7は図6の楽曲情報再生/受信処理に同期して実行される割込み処理1及び割込み処理2の内容を示す図である。

【0023】パーソナルコンピュータ20において、データ付き楽曲情報作成装置、再生装置及び送受信システムのアプリケーションソフトが起動すると、図3のような画面30がディスプレイ2Dに表示される。この実施の形態では、データ付き楽曲情報作成装置及び送信装置を起動するプログラムメニュー(作成/送信プログラム)と、データ付き楽曲情報再生装置及び受信装置を起動するプログラムメニュー(再生/受信プログラム)の2種類が存在する場合について説明する。なお、起動後の画面は両者とも共通であり、図3のような画面30が表示されるようになっている。この画面30上のメッセージ入力部31、MIDIファイル選択部32、合成ボタン33、送信ボタン34、受信ボタン35、再生ボタン36、停止ボタン37を操作することによってパーソナルコンピュータ20をデータ付き楽曲情報の作成装置、再生装置、又は送受信システムとして動作させることができる。なお、起動プログラムに応じてメッセージ入力部31、MIDIファイル選択部32、各種ボタン33〜37の操作が制限されるようになっている。ま

た、キャンセル用のボタンは図示していないが、適当な箇所に操作キャンセル用のボタンが存在する。

【0024】最初にデータ付き楽曲情報作成装置及び送信装置を起動するプログラムメニュー（作成／送信プログラム）が起動された場合について説明する。作成／送信プログラムが起動すると、図5に示すような一連の楽曲情報作成／送信処理が実行される。最初のステップで初期設定処理が行われる。この初期設定処理では、図3のような画面30を表示し、画面30上のメッセージ入力部31、MIDI選択部32、合成ボタン33、送信ボタン34の操作を有効状態にし、受信ボタン35、再生ボタン36及び停止ボタン37の操作を無効状態にする。

【0025】初期設定処理終了後、すなわち画面30の表示された状態で、操作者はマウス等を用いてメッセージを入力し、このメッセージの埋め込まれるMIDIファイルの選択を行う。メッセージ入力部31は図4

(A)～(C)のようにスタンダードMIDIファイル内に埋め込まれるメッセージデータを入力するための入力窓である。ここに入力されたメッセージデータすなわちテキストデータがスタンダードMIDIファイル内に埋め込まれる。なお、メッセージ入力部31を用いて記憶装置内に予め記憶されているテキストファイルを選択できるようにしてもよい。その場合、選択テキストファイル内の情報がメタイベントとしてスタンダードMIDIファイル内に挿入される（既に作成されている通常のテキストファイルをも簡単にメッセージとして使用できる）。MIDIファイル選択部32は、このメッセージデータの埋め込まれるMIDIファイルを選択するためのボタンと窓で構成されている。メッセージ入力部31にメッセージが入力され、かつ、MIDIファイル選択部32でMIDIファイルが選択された状態で、合成ボタン33が操作されることによって、MIDIファイルとメッセージデータとの合成ファイル作成処理が行われる。この合成ファイル作成処理によって図4(A)～

(C)のような形式のデータ付き楽曲情報であるスタンダードMIDIファイルが作成される。なお、図5のフローでは、メッセージ作成処理の次にMIDIファイル選択処理が行われるように示されているが、これに限定されるものではなく、どちらの処理が先に行われてもよいことはいふまでもない。ただし、両方の処理が行われないまま、合成ボタン33が操作された場合には、その行われなかった処理（メッセージ入力又はMIDIファイル選択）を行うように指示するダイアログが表示される。

【0026】メッセージ入力部31にメッセージが入力され、かつ、MIDIファイル選択部32でMIDIファイルが選択された状態で、送信ボタン34が操作された場合には、上述の合成ファイル作成処理後のファイル送信かどうかの判定でYESと判定される。そして、送

信先を選択するためのダイアログが表示され、送信先の選択が行われ、送信先が決定した時点で作成された合成ファイルすなわちデータ付き楽曲情報の送信処理が行われる。なお、送信処理を行わずにその他の処理に抜ける場合もある。その他の処理では作成された合成ファイル（データ付き楽曲情報）内のメッセージデータのエディット処理を行ったりする。ここで、MIDIファイル選択部32で、既にメッセージデータの埋め込まれたMIDIファイルが選択された場合には、そのメッセージを修正することができる。上述の一連の処理が終了した時点で作成／送信処理は終了する。

【0027】次に、データ付き楽曲情報再生装置及び受信装置を起動するプログラムメニュー（作成／受信プログラム）が起動された場合について説明する。再生／受信プログラムが起動すると、図6に示すような一連の楽曲情報再生／受信処理が実行される。最初のステップで初期設定処理が行われる。この初期設定処理では、図3のような画面30を表示し、画面30上のMIDI選択部32、受信ボタン35、再生ボタン36及び停止ボタン37の操作を有効状態にし、メッセージ入力部31、合成ボタン33、送信ボタン34の操作を無効状態にする。

【0028】初期設定処理終了後、画面30の表示された状態で、操作者はマウス等を用いて受信ボタン35、再生ボタン36、停止ボタン37の操作や再生すべきMIDIファイルの選択を行う。まず、受信ボタンの操作によって通信インターフェイス29及び通信ネットワーク2H上のメールサーバからファイルを受信する。受信したファイルの中から、メールに関するヘッダ情報などを除いた上述のような合成ファイル（データ付き楽曲情報）だけを所定の記憶領域に格納する。

【0029】MIDIファイル選択処理では、前述と同様にMIDIファイル選択部32を操作することによって、任意のMIDIファイルを選択する。なお、再生／受信処理におけるMIDIファイル選択部32は、メッセージデータの有無に係わず記憶してある全てのMIDIファイルを表示する。なお、メッセージデータの埋め込まれたMIDIファイルだけを表示してもよい。また、受信されて未だに開かれていないMIDIファイルがある場合には、そのことを認識可能なように表示してもよい。このような表示モードを適宜選択できるようにしてもよい。

【0030】次のステップでは、再生ボタン36が操作されたかどうかの判定を行い、YESの場合には、以下の処理を行う。すなわち、MIDIファイル選択部32でMIDIファイルが選択された状態で、再生ボタン34が操作された場合、選択されたMIDIファイルがメッセージデータを含むものであるかどうかの判定を行う。メッセージデータを含むMIDIファイル（YES）の場合には、そのMIDIファイルからメッセージ

データを専用バッファに取り出し、そのメッセージ設定情報に応じたメッセージ表示のための読み出し準備を行うと共にスタートフラグstartに『1』を格納する。そして、メッセージデータの有無に関係なく、MIDIファイル内の楽曲設定情報に基づいて演奏情報の読み出し準備を行うと共に走行フラグrunに『1』を格納する。つまり、再生ファイル内にメッセージ情報が入っているか否かに応じて最適な処理（楽曲だけの再生処理、又は楽曲とメッセージの両方の再生処理）が自動的に実施され、処理速度の向上がはかれる。

【0031】スタートフラグstart及び走行フラグrunのフラグの状態に応じて、図7の割込み処理1及び割込み処理2が実行される。割込み処理1では、走行フラグrunに『1』が格納されている場合に、読み出しセット中の情報から順次タイミングデータ及びイベントデータを読み出して楽音再生処理を行う。割込み処理2では、スタートフラグstartに『1』が格納されている場合に、メッセージデータの専用バッファ内の情報に基づきメッセージの表示を行う。これによって、そのMIDIファイルの楽曲情報に応じて自動演奏が行われると共にメッセージ表示部37にメッセージ情報に対応したメッセージが表示されるようになる。図3の表示画面30では『こんにちは。』というメッセージがシーケンシャルに右側から左側に流れるように連続的に表示される。なお、このメッセージ表示部37の表示態様は一例に過ぎず、これ以外の種々の方法によってメッセージを表示してもよい。例えば、メッセージを点滅表示したり、メッセージが長文の場合には、全体を表示したり、その一部分のみを表示したりしてもよい。また、テキストデータを音声発音するようにしてもよい。なお、

画像表示部36は、予めメッセージ設定情報内に記録されている画像指定情報に対応した画像が表示されるようになっている。この場合の画像は動画であっても、静止画であってもよい。なお、付属情報として画像情報がスタンダードMIDIファイルに埋め込まれている場合には、その画像情報に対応した画像が画像表示部36に表示される。

【0032】最後に、停止ボタン37が操作されたかどうかの判定を行い、YESの場合には、メッセージデータ読み出し及び発音処理を停止するために、走行フラグrun及びスタートフラグstartに『0』をセットする。これによって図7の割込み処理1及び割込み処理2の実質的な処理は行われなくなる。その他の処理では、楽曲の再生及び受信に伴うその他の種々の処理を行う。そして、終了ボタンが操作されたか否かに応じて再生/受信処理を終了する。

【0033】図1は、図7の割込み処理1及び割込み処理2によって、パーソナルコンピュータ20がデータ付き楽曲情報再生装置として動作する場合のシステム構成を示す図である。これから明らかなように、データ付き

楽曲情報は図4(A)～図4(C)のような付属情報を含むスタンダードMIDIファイルを格納(記憶)したSMF曲集11から供給される。このSMF曲集11から読み出された特定のスタンダードMIDIファイルは情報分割部12に取り込まれ、そこで、付属情報と楽曲情報に分割され、対応するメッセージ表示制御部13及びシーケンサ部(楽音再生制御部)14に出力される。メッセージ表示制御部13は、割込み処理2によって実現されるものであり、付属情報の中のメッセージ設定情報及びメッセージデータに基づいたメッセージの表示をディスプレイ28で行う。シーケンサ部14は、割込み処理1によって実現されるものであり、楽曲情報の中の楽曲設定情報及び演奏情報に基づいた楽音発生処理を行い、それに対応した楽音の発生をサウンドシステム26を介して行う。

【0034】なお、上述の実施の形態では、割込み処理1及び割込み処理2として、メッセージ表示処理と楽音再生処理をそれぞれ独立に行う場合について説明したが、メッセージ情報の中に表示タイミングを示す情報を含ませるようにしてもよいことはいうまでもない。また、上述の実施の形態では、メッセージ入力部31にメッセージを入力する場合について説明したが、予め作成されたメッセージファイルをドラッグアンドドロップのような操作で所望の楽曲情報に合成させるようにしてもよい。

【0035】練習曲データや演奏データのフォーマットは、演奏イベントの発生時刻を曲や小節内における絶対時間で表した『イベント+絶対時間』、音符の音高と符長あるいは休符と休符長で演奏データを表した『音高(休符)+符長』、又は演奏の最小分解能毎にメモリの領域を確保し、演奏イベントの発生する時刻に対応するメモリ領域に演奏イベントを記憶したいわゆる『ベタ方式』等、いかなる形式で構成してもよいことはいうまでもない。また、自動演奏データは、複数のチャンネルのデータが混在した形式であってもよいし、各チャンネルのデータがトラック毎に分かれているような形式のものであってもよい。

【0036】

【発明の効果】この発明によれば、MIDIファイルに基づいた演奏処理とメッセージ表示等のデータ処理を同時に行うことができるような新しい楽曲情報を提供することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 パーソナルコンピュータがデータ付き楽曲情報再生装置として動作する場合のアプリケーションシステム構成を示す図である。

【図2】 この発明に係るデータ付き楽曲情報作成装置、再生装置及び送受信システムとして動作するパーソナルコンピュータのハード構成ブロック図である。

【図3】 データ付き楽曲情報作成装置、再生装置及び

送受信システムのアプリケーションソフトが起動した時のディスプレイの表示画面の一例を示す図である。

【図4】 この実施の形態で採用するデータ付きMIDIファイルの記録形式の一例を示す図である。

【図5】 パーソナルコンピュータがデータ付き楽曲情報作成装置及び送信装置として動作する場合の楽曲情報作成／送信処理のフローチャートの一例を示す図である。

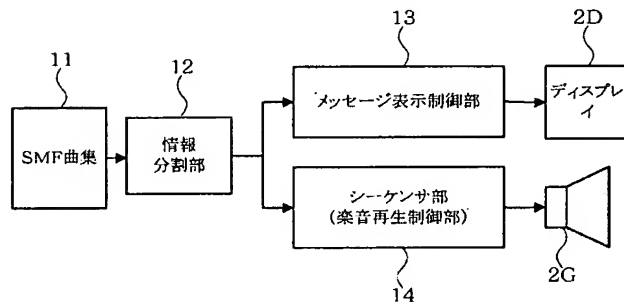
【図6】 パーソナルコンピュータがデータ付き楽曲情報再生装置及び受信装置として動作する場合の楽曲情報再生／受信処理のフローチャートの一例を示す図である。

【図7】 図6の楽曲情報再生／受信処理に同期して実行される割込み処理1及び割込み処理2の内容を示す図である。

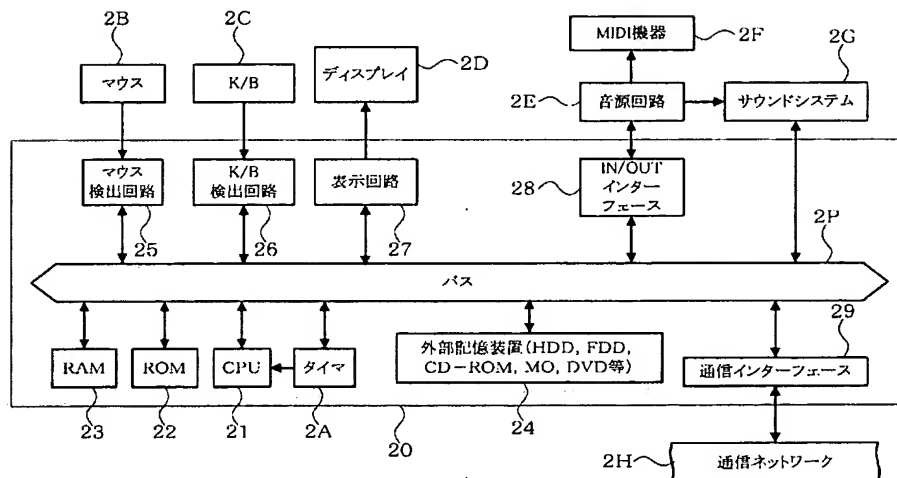
【符号の説明】

21…CPU、22…ROM、23…RAM、24…外部記憶装置、25…マウス検出回路、26…キーボード検出回路、27…表示回路、28…IN/OUTインターフェイス、29…通信インターフェイス、2A…タイマ、2B…マウス、2C…キーボード、2D…ディスプレイ、2E…音源回路、2F…MIDI機器、2G…サウンドシステム、2H…通信ネットワーク、2P…アドレス及びデータバス

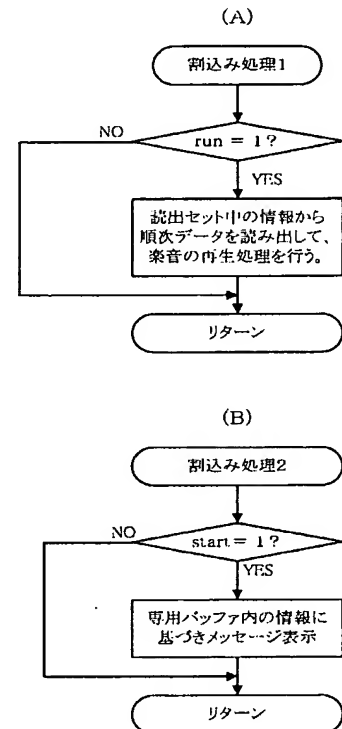
【図1】



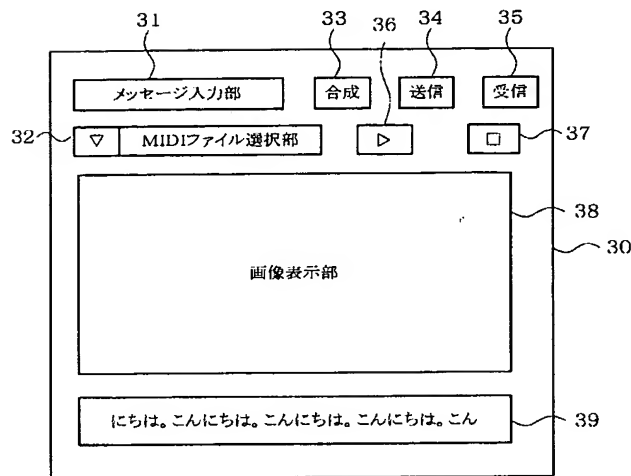
【図2】



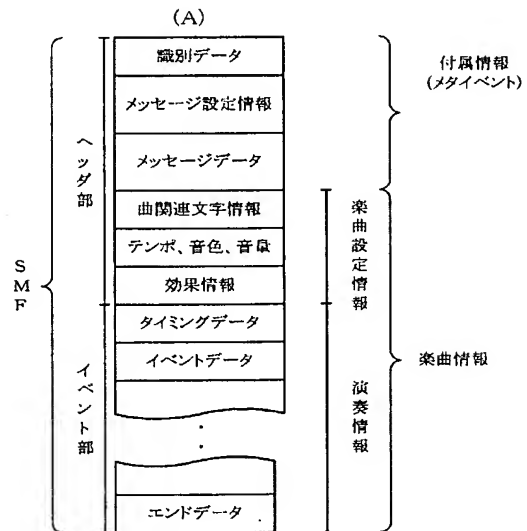
【図7】



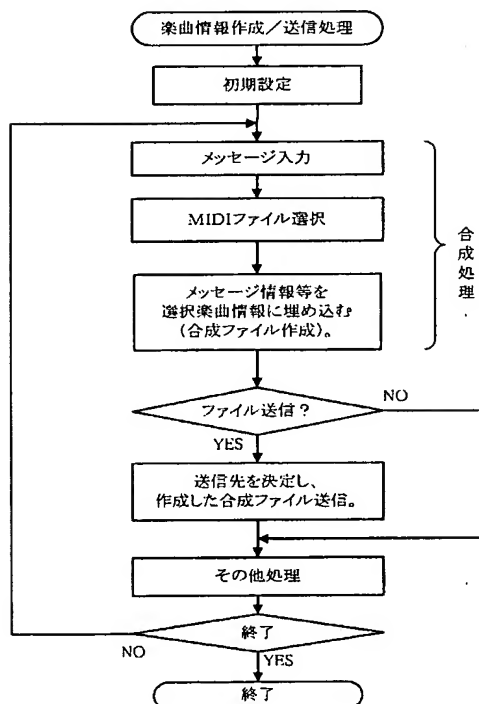
【図3】



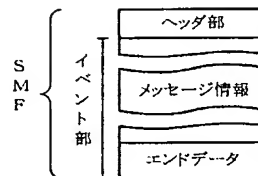
【図4】



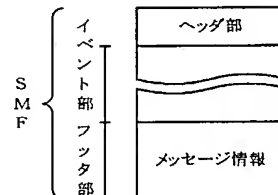
【図5】



(B)



(C)



【図6】

